

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-348148  
 (43)Date of publication of application : 15.12.2000

(51)Int.CI.

G06K 17/00

(21)Application number : 11-159109  
 (22)Date of filing : 07.06.1999

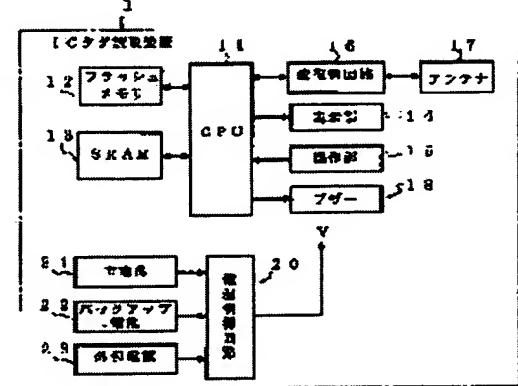
(71)Applicant : TAMURA ELECTRIC WORKS LTD  
 (72)Inventor : IKEDA MITSURU  
 MIHASHI MASAO

## (54) IC TAG READER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent an IC tag from being set again and reused by accurately discriminating whether the IC tag is a tag set to an article again.

**SOLUTION:** An IC tag reader 1 preliminarily reads tag information of an IC tag, and management information to manage the tag information is inputted, and read tag information and management information are registered in an SRAM 13 in relation to each other. When it is monitored whether the IC tag is correct or not, it is judged whether information can be read from the IC tag or not; and if the IC tag is peeled off an article and is wrongfully altered and is set to the article again, abnormality processing is executed to display 'tag unreadable' or 'no tag information' on a display part 14 because tag information cannot be read or read tag information and tag information registered in the SRAM 13 don't coincide with each other. If read tag information and registered information coincide with each other, management information corresponding to this tag information is read out from the SRAM 13 and is displayed on the display part 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-348148  
(P2000-348148A)

(43)公開日 平成12年12月15日(2000.12.15)

(51)Int.Cl.  
G 0 6 K 17/00

識別記号

F I  
G 0 6 K 17/00

テーマコード(参考)  
F 5 B 0 5 8  
L  
S

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-159109  
(22)出願日 平成11年6月7日(1999.6.7)

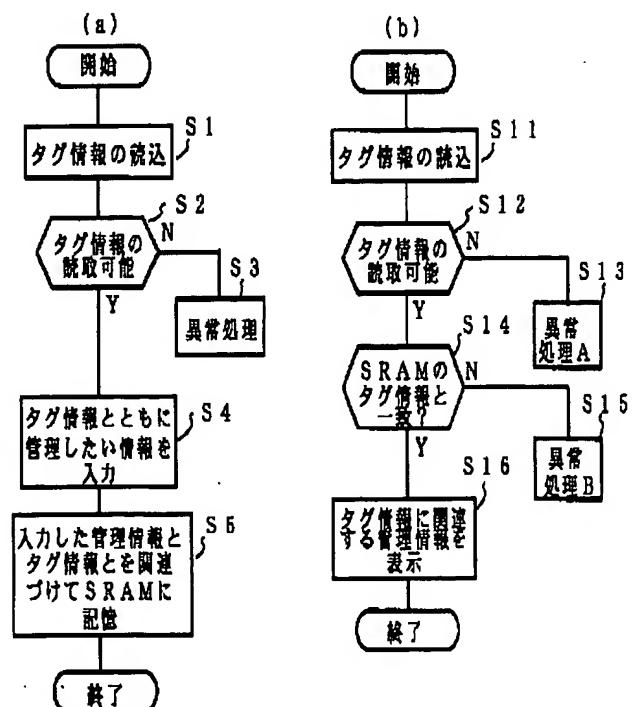
(71)出願人 000003632  
株式会社田村電機製作所  
東京都目黒区下目黒2丁目2番3号  
(72)発明者 池田 满  
東京都目黒区下目黒二丁目2番3号 株式  
会社田村電機製作所内  
(72)発明者 三橋 政雄  
東京都目黒区下目黒二丁目2番3号 株式  
会社田村電機製作所内  
(74)代理人 100064621  
弁理士 山川 政樹  
Fターム(参考) 5B058 CA17 KA32 YA20

(54)【発明の名称】 ICタグ読取装置

(57)【要約】

【課題】 ICタグが物品に再装着されたタグか否かを的確に識別してICタグの再装着による再利用を防止する。

【解決手段】 ICタグ読取装置1は予めICタグ3のタグ情報を読み取り、かつそのタグ情報を管理するための管理情報を入力し、読み取ったタグ情報と管理情報とを関連づけてSRAM13に登録する。そしてICタグ3の正否を監視する場合は、まずICタグ3からの情報の読み取りが可能か否かを判断し、ICタグが物品から引き剥がされ不正改ざんされてその物品に再装着されたような場合は、読み取り不可、または読み取ったタグ情報とSRAM13に登録されたタグ情報とが不一致となるため異常処理を実行して表示部14に「タグ読取不能」または「タグ情報なし」を表示する一方、読み取ったタグ情報と登録情報とが一致すると、そのタグ情報に対応する管理情報をSRAM13から読み出して表示部14に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タグ情報を記憶されたICタグの前記タグ情報を読み取るICタグ読取装置において、  
予め前記ICタグのタグ情報を読み取る第1の読み取り手段と、  
メモリとを備え、前記第1の読み取り手段により読み取ったタグ情報をこのタグ情報を管理する管理情報をと関連づけて前記メモリに登録することを特徴とするICタグ読取装置。

【請求項2】 請求項1において、  
前記タグ情報及び管理情報を前記メモリに登録された後、前記ICタグのタグ情報を読み取る第2の読み取り手段と、  
表示部と、  
前記第2の読み取り手段により読み取ったタグ情報に基づき前記メモリの管理情報を前記表示部に表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とするICタグ読取装置。

【請求項3】 請求項2において、  
前記表示制御手段は、前記第2の読み取り手段により読み取ったタグ情報が前記メモリに登録されていない場合は前記表示部に未登録の旨を表示することを特徴とするICタグ読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICタグのタグ情報を読み取るICタグ読取装置に関する。

### 【0002】

【従来の技術】一般にこの種のICタグは、情報を記憶するメモリなどからなるICチップと、ICチップに接続され外部装置との間で非接触で信号を送受するアンテナと、ICチップとアンテナ間を接続する導線部となる。このようなICタグは近年は店舗に陳列された高価な物品等に貼り付けられ、外部装置からアクセスされるとICタグはICチップに記憶されている物品の品名や価格などの固有のタグ情報をアンテナを介して外部装置に送出する。店舗に設けられた前記外部装置側ではそのICタグからのタグ情報を読み取り、読み取ったタグ情報に基づき前記物品の販売料金を徴収するようにしている。

### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記ICタグを物品から取り出すとともに、取り出したICタグのICチップを何らかの手段により不正に取り外して、取り外したICチップの代わりに、例えば前記物品の価格が不当に低価格に偽造されたタグ情報を有する新たなICチップと交換してICタグに再装填し、そのICタグを前記物品に再装着したような場合は、外部装置側ではこうしたICチップの交換を識別することができない。このため前記物品を販売する店舗側ではその物品を本来の価格より安い価格で販売することになり、店舗

側の被害が増大するという問題を生じている。したがって本発明は、ICタグが物品に再装着されたタグか否かを的確に識別してICタグの再装着による再利用を防止することを目的とする。

### 【0004】

【課題を解決するための手段】このような課題を解決するために本発明のICタグ読取装置は、物品に貼付されたタグ情報を記憶されたICタグの前記タグ情報を読み取るICタグ読取装置であって、予めICタグのタグ情報を読み取る第1の読み取り手段と、メモリとを備え、第1の読み取り手段により読み取ったタグ情報をこのタグ情報を管理する管理情報をと関連づけてメモリに登録するようにしたことにより特徴づけられる。ここで、タグ情報及び管理情報をメモリに登録された後にそのICタグのタグ情報を読み取る第2の読み取り手段と、表示部と、表示制御手段とを備え、表示制御手段は、第2の読み取り手段により読み取られたタグ情報に基づいてメモリの管理情報を表示部に表示するようにしたものである。また、表示制御手段は、第2の読み取り手段により読み取られたタグ情報がメモリに登録されていない場合は表示部に未登録の旨を表示する。

### 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明に係るICタグ読取装置の構成を示すブロック図である。図1において、本ICタグ読取装置1には、このICタグ読取装置1の全制御を行なうCPU11が設けられ、CPU11には、CPU11が実行するプログラムが格納されるフラッシュメモリ12と、データが格納されるSRAM13と、表示部14と、操作部15と、アンテナ17を介して送受信されるデータの変調及び復調を行う変復調回路16と、ブザン18とが接続されている。

【0006】また、ICタグ読取装置1には、以上の各部に電源を供給するための電源部が設けられ、電源部は、主電池21と、バックアップ電池22と、外部電源23と、主電池21、バックアップ電池22及び外部電源23からの電源を入力してCPU11やフラッシュメモリ12等の各部に電源電圧Vを供給する電源制御回路20とからなる。

【0007】以上のように構成されたICタグ読取装置1では、電源部から電源が投入されるとCPU11がフラッシュメモリ12内のプログラムを実行することにより、物品に貼り付けられその物品固有の情報であるタグ情報を格納されている後述の非接触ICタグ（以下、ICタグ）からの前記タグ情報をアンテナ17及び変復調回路16を介して読み取るものである。そして、ICタグからのタグ情報の読み取りの有無または読み取ったタグ情報の内容に応じ、ICタグの再利用の有無やそのICタグが貼り付けられている筐体の装置のプログラムの不正改造の有無を識別するものである。

【0008】図2はICタグ読取装置1により識別されるICタグの構成を示すブロック図である。図2において、ICタグ3は、CPU31と、電気的に書き込み消去が可能なメモリ32と、アンテナ34を介して送受信されるデータの変調及び復調を行う変復調回路33と、ICタグ読取装置1からの電波信号に基づきアンテナ34に発生した電圧を入力してCPU31及び変復調回路33へ電源電圧Vとして供給する電源制御回路35とが設けられている。

【0009】さて以上のように構成されたICタグ3では、ICタグ読取装置1が近づけられICタグ読取装置1から電波信号が送信されると、上述したようにアンテナ34にその電波信号に基づく電圧が誘起され、その誘起電圧が電源制御回路35により平滑処理されてCPU31及び変復調回路33に供給される。CPU31は前記電源の供給により起動され、ICタグ読取装置1からのコマンドを受信すると、メモリ32に予め格納されている自身のタグ情報を読み出し、変復調回路33に送り、変復調回路33ではそのタグ情報を変調してアンテナ34を介しICタグ読取装置1へ送信する。ICタグ読取装置1はそのタグ情報に基づいてICタグ3の正否を識別する。

【0010】図3は、ICタグ3のタグ情報を読み取るICタグ読取装置1の動作を示すフローチャートである。このフローチャートにしたがって本発明の要部動作を説明する。ICタグ読取装置1はICタグ3のタグ情報を事前に読み取ってSRAM13に格納する。この場合、ICタグ読取装置1のCPU11は、まず、アンテナ17及び変復調回路16を介し、ICタグ3のメモリ32に記憶されているタグ情報の読み込みを図3(a)のステップS1で行う。ここで、ICタグ3のタグ情報の読み取りができずステップS2で「N」と判定されるとステップS3で異常処理を行う。

【0011】一方、ICタグ3のタグ情報が読み取られステップS2の判定が「Y」となると、CPU11は読み取ったタグ情報をSRAM13に格納する。また、このときそのタグ情報を管理するための管理情報を扱い者の操作部15の操作によりステップS4で入力されると、CPU11はこの入力した管理情報を前記タグ情報に関連づけてステップS5でSRAM13に格納する。このように、ICタグ3のタグ情報を事前に、ICタグ読取装置1により読み取り、かつそのとき扱い者により入力操作され前記タグ情報を管理するための管理情報を入力して、読み取ったタグ情報と入力した管理情報を関連づけてSRAM13に登録する。

【0012】こうしてICタグ読取装置1のSRAM13にタグ情報及びその管理情報とが初期登録された後、ICタグ読取装置1ではICタグ3内の前記タグ情報を必要に応じて監視する。この場合、ICタグ読取装置1のCPU11はまず図3(b)のステップS11でアン

テナ17及び変復調回路16を介し、ICタグ3のメモリ32に記憶されているタグ情報の読み込みを行う。ここで、タグ情報の読み取りができない場合はステップS12で「N」と判定される。このようなときには、CPU11はステップS13で異常処理Aを行う。そして、この異常処理Aにおいて表示部14に図4(a)に示すような「タグ情報読み取不能」を表示し、かつブザー18を「ピッピッピッ」と3回鳴動させて異常を報知する。

【0013】一方、ICタグ3のタグ情報の読み取りが可能であれば図3(b)のステップS12の判定が「Y」となる。この場合、CPU11は読み取ったタグ情報とSRAM13に初期登録したタグ情報との一致をステップS14で判断する。そして、両者が不一致となると、ステップS15で異常処理Bを行う。この異常処理Bでは、CPU11は表示部14に図4(b)に示すような「タグ情報なし」等のタグ情報未登録の旨を表示し、かつブザー18を「ピッピッピッ」と3回鳴動させて異常を報知する。

【0014】また、読み取ったタグ情報とSRAM13に初期登録したタグ情報とが一致しステップS14の判定が「Y」となると、CPU11はブザー18「ピッ」と1回鳴動させて正常を報知するとともに、SRAM13からそのタグ情報に関連づけて登録された管理情報を読み出しステップS16で表示部14に表示する。即ち、この例では、図4(c)に示すように、このICタグ3が貼付された物品の製品番号「99001001」が管理情報として表示部14に表示される。

【0015】この場合、物品の製品番号(シリアル番号)を管理情報として初期登録した装置1の扱い者は、表示部14に表示されたその番号「99001001」が自身の登録した番号に間違いないか否かを確認する。そして、表示部14に表示された番号「99001001」が自身の登録した番号に相違なければこのICタグを不正改ざんが行われない正常なICタグと認識する。また、表示部14に表示された番号「99001001」が扱い者自身の登録した番号と相違した場合は、そのICタグ3は第三者により何らかの改ざんが行われたICタグであると認識することができる。

【0016】このように、ICタグ読取装置1は予めICタグ3のタグ情報を読み取り、かつそのタグ情報を管理するための管理情報を入力して、読み取ったタグ情報と入力した管理情報を関連づけてSRAM13に初期登録する一方、ICタグ3の正否を監視する場合は、まずICタグ3からの情報の読み取りが可能か否かを判断し、読み取り不可の場合は異常処理Aを実行する。一方、タグ情報の読み取りが可能な場合は読み取ったタグ情報とSRAM13に初期登録されたタグ情報との一致を比較し、両者が不一致の場合はそのICタグ3は物品から引き剥がされ内部のタグ情報が不正に改ざんされた後その物品に再装着されたものと判断できる。また、

ICタグから読み取ったタグ情報とSRAM13に初期登録されたタグ情報とが一致するときにはそのタグ情報に関連づけて登録されている管理情報をSRAM13から読み出して表示部14に表示する。こうした管理情報の表示によってもそのICタグ3が不正改ざんが行われたICタグか否かを容易に確認できる。この結果、ICタグが物品に再装着されたICタグか否かを的確に識別してICタグの再装着による再利用を防止できる。

#### 【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、予めICタグのタグ情報を読み取る第1の読み取り手段と、メモリとを備え、第1の読み取り手段により読み取ったタグ情報とこのタグ情報を管理する管理情報を関連づけてメモリに登録するようにしたので、ICタグの情報を読み取ってメモリの登録情報を比較するようすればICタグが物品に再装着されたタグか否かを的確に識別することができ、したがってICタグの再装着による再利用を的確に防止できる。また、タグ情報及び管理情報をメモリに登録された後にそのICタグのタグ情報を読み取る第2の読み取り手段と、表示部と、表示制御手段とを備え、表示制御手段は、第2の読み取り手段により読み取られたタ

グ情報を基づいてメモリの管理情報を表示部に表示するようにしたので、表示部に表示された管理情報からそのICタグが何らかの改ざんが行われたICタグか否かを的確に識別できる。また、表示制御手段は、第2の読み取り手段により読み取られたタグ情報をメモリに登録されていない場合は表示部に未登録の旨を表示するようにしたので、そのICタグは不正に改ざんされた後で物品に再装着されたものと判断することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るICタグ読み取り装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 前記ICタグ読み取り装置により情報が読み出されるICタグの構成を示すブロック図である。

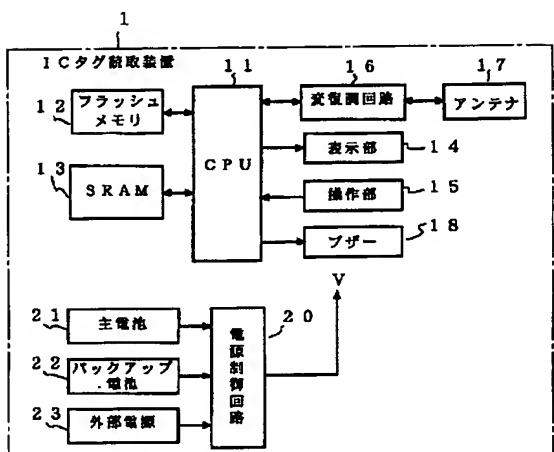
【図3】 ICタグから情報を読み出すICタグ読み取り装置の要部動作を示すフローチャートである。

【図4】 ICタグから情報を読み出す際のICタグ読み取り装置の表示部の表示状況を示す図である。

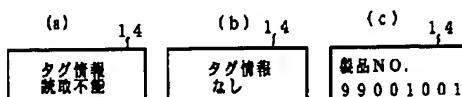
#### 【符号の説明】

1…ICタグ読み取り装置、3…ICタグ、11, 31…CPU、13…SRAM、14…表示部、16, 33…変調回路、17, 34…アンテナ、32…メモリ。

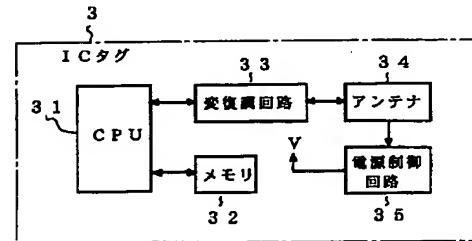
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

